

Preguntas Frecuentemente Formuladas acerca de los Inversores de Potencia

¿Cómo actúa un inversor de potencia y para qué puede utilizarse?

Un inversor de potencia convierte una potencia de DC (corriente continua) de una batería en una potencia AC (corriente alterna) convencional que puede utilizarse para operar todo tipo de artefactos... luz eléctrica, artefactos de cocina, microondas, máquinas eléctricas, televisores, radios, computadoras, para nombrar unos pocos. Sólo se trata de conectar el inversor a una batería y enchufar su dispositivo AC en el inversor.... y se obtiene energía portátil, ...donde y cuando se necesite.



El inversor extrae la energía de una batería de 12 Voltios (preferiblemente de ciclo profundo), o de varias baterías conectadas en paralelo. La batería necesitará ser recargada ya que la energía se extrae de la misma mediante el inversor. La batería puede recargarse accionando el motor de un automotor, o un generador de gas, panel solar o viento. Igualmente puede utilizarse un cargador de batería enchufado en un toma AC a efectos de recargar la batería.

Utilización de un Inversor conectado a la batería de un automóvil

Una manera muy sencilla de utilizar un inversor para una emergencia de energía (como en el caso de interrupción del servicio eléctrico), consiste en utilizar la batería de un auto (con el vehículo en funcionamiento) y una extensión de cable conectado al artefacto eléctrico.

Al acoplar el inversor a su vehículo, para activar el inversor, deberá tratar de mantener el inversor próximo a la batería y alejado de la intemperie. Recibo muchas consultas acerca de la razón por la cual a veces los inversores no funcionan cuando están conectados al vehículo de esta manera. La mayoría de las personas los conectan con empalmes. Aunque ésta no es la mejor manera de hacerlo. Los empalmes no proporcionan una conexión correcta con el inversor. La mejor manera de empalmar un inversor es mediante una terminal de anillo, que encaje adecuadamente en el inversor.



Ahora el próximo paso es asegurarse como la batería mantendrá la carga. Se deberá mantener el vehículo en marcha mientras está conectado el inversor. Esto permitirá al sistema de carga del vehículo mantener la carga en la batería mientras se utiliza el inversor. Si el vehículo no está en marcha, el inversor seguirá funcionando. Sin embargo, para un uso prolongado el inversor funcionará mejor si el vehículo está en marcha. Esto casi justifica el uso de un inversor para emergencias con un vehículo.



¿Qué tamaño de inversor se debe adquirir?

RESPUESTA BREVE: La elección del tamaño depende de los vatios (o amperes) de lo que se desee hacer funcionar (infórmese del consumo de energía y consulte la placa de especificaciones del artefacto o máquina). Se recomienda adquirir un modelo más grande al que usted cree que va a necesitar (por lo menos de un 10 a un 20 % mayor a su carga máxima).

Ejemplo: Si se desea alimentar una computadora con un monitor de 17", algunas luces y una radio.

Computadora:	**300 Vatios**
Luces 2-60 Vatios:	**120 Vatios**
Radio:	**10 Vaiots**
Requerimiento Total:	**430 Vatios**

Para esta aplicación, se necesitaría primariamente un inversor de 500 W, e imaginando una más grande, debido a que puede suceder que usted desee adquirir un modelo más grande... en este caso, posiblemente usted decida utilizar un ventilador mientras usa su computadora o mientras los niños miran TV.

RESPUESTA AMPLIA: Fije la Carga Continua y la Carga *(del Pico)* de Arranque. Se necesita determinar la cantidad de potencia que necesita su máquina o dispositivo(o la combinación de ambos usados simultáneamente) para arrancar (carga de arranque), así como los requisitos de funcionamiento continuo (carga continua).

Lo que se quiere decir con los términos "2000 vatios- continuos"y "4000 vatios de picos de sobrevoltaje"; es que algunos artefactos o máquinas, como las que poseen motor, requieren un sobrevoltaje inicial de energía para el arranque *("carga de arranque" o "carga pico")*. Después de haber arrancado, la máquina o artefacto requiere menos energía para continuar operando *("carga continua")*.

Fórmulas útiles:

Para Convertir AMPS a VATIOS:

Multiplicar: AMPS X 220 (voltaje AC)= VATIOS

Esta fórmula arroja una aproximación cercana de la carga continua del artefacto.

Para calcular una Carga de Arranque aproximada:

Multiplicar: VATIOS X 2 = Carga de Arranque

Esta fórmula arroja una aproximación cercana de la carga de arranque del artefacto, aunque algunos pueden requerir una carga de arranque aún mayor.

NOTA: Los motores a inducción tales como acondicionadores de aire, heladeras, freezers y bombas pueden tener un sobrevoltaje de arranque de 3 a 7 veces la velocidad continua. El mejor procedimiento es averiguar acerca de la corriente de arranque del artefacto que se conectará al inversor. Generalmente esta información se encuentra en las especificaciones del artefacto.

Regularmente la carga de arranque del artefacto o máquina eléctrica determina si un inversor posee capacidad de carga.



Por ejemplo, si usted tiene un freezer con una carga continua de 2 amperes, y una carga de arranque de 6 amperes:
2 amps x 220 voltios= 440 vatios continuos
6 amps x 220 voltios= 1320 vatios de carga de arranque.

Se necesitaría un inversor con un rango de sobrevoltaje pico mayor a 1300 vatios.

FORMULA para convertir Vatios AC en Amperes DC:

Esta conversión le permitirá determinar la cantidad de corriente que se consumirá a partir de una batería 12V DC asignada a la potencia AC que trasladará a su artefacto.

DC (Amperes)= Potencia AC x 1,1/ 12.

éste es el tamaño del alternador de vehículo necesario para conservar una carga específica; por ejemplo, para mantener un tramo continuo de 1000 vatios, usted consumiría 91 A de su batería y alternador si se conecta a una batería de automóvil. Si sólo se conecta a una batería sin alternador, podrá utilizar esta corriente para calcular la cantidad de veces que su batería alimentará su inversor.

Electrodomésticos	Potencia (Watts)		
Lámpara incandescente	60W - 100W	Equipos de sonido	30W - 100W
Televisor	60W - 300W	Motores grandes (más de 1/2 hp)	1000W por HP
Heladera	400W - 800W	Motores medianos (1/2 hp)	450W - 600W
Acondicionador de aire	4000W - 6000W	Motores pequeños (1/4 hp)	300W - 400W
Microondas	800W - 1500W	Planchas de ropa	600W - 1200W
Cafeteras	500W- 1200W	Secadores de cabello	250W - 1200W
Computadores personales	200W - 600W	Ventiladores	50W - 200WW

Acerca de la forma de onda de salida del inversor

La forma de onda de salida de este tipo de inversores es denominada "onda sinusoidal modificada". Esto significa que la salida no es una onda sinusoidal pura como la proveniente de una red de 220V sino que es una señal acondicionada que se asemeja a la de red.

La Onda Sinusoidal Modificada funciona correctamente en la mayoría de los casos; es el tipo de inversor más común en el mercado y el más económico. Los inversores de Onda Sinusoidal Pura (también llamados de Onda Sinusoidal Verdadera) son más apropiados para los artículos electrónicos o eléctricos sensibles tales como laptops, estéreos, impresoras láser, algunas aplicaciones especializadas como equipos médicos, un hornillo con una computadora incorporada, relojes digitales, máquinas para fabricar pan con timers multifaz, y aparatos recargables o de velocidad variable (consultar "Precauciones de Uso" más abajo). Si desea utilizar estos artículos con un inversor, elija entonces un inversor de Onda Sinusoidal Pura. En cambio si desea utilizar artefactos eléctricos, TVs, horno a microondas, máquinas, etc, un inversor de Onda Sinusoidal Modificada será suficiente.

A menudo nos consultan si una Onda Sinusoidal Modificada será apta para una computadora. Según nuestra experiencia, (con excepción de algunas laptops) la mayoría funcionan (a pesar que algunos monitores presentan interferencia como

rayas o zumbidos). No obstante si usted tiene alguna duda sobre algún artefacto, máquina o dispositivo, especialmente laptops y aparatología médica tales como concentradores de oxígeno, recomendamos consultar a su fabricante para asegurarse que es compatible con un inversor de Onda Sinusoidal Modificada. En el caso de no serlo, opte por uno de nuestros Inversores Sinusoidales Puros.

La diferencia entre ambos es que el inversor de Onda Sinusoidal Pura produce una corriente de mayor pureza y calidad. De igual modo resultan considerablemente más costosos. Probablemente le resulte más práctico adquirir un inversor de Onda Sinusoidal Pura en caso de alguna "necesidad especial" así como un inversor de Onda Sinusoidal Modificada de mayor tamaño para el resto de sus aplicaciones.

¿Cómo empalmo el Inversor? ¿Qué tamaño de cable debería utilizar y si está incluido?

Los inversores deben acoplarse directamente a la batería. El tamaño del cable depende de la distancia entre la batería y el inversor.

A continuación se citan tamaños recomendados para los cables de la batería. Se recomienda particularmente mantener los cables de la batería lo más reducidos posible.
Si usted necesita un tramo extenso de cable, resulta más conveniente mantener los cables de la batería reducidos y utilizar un cable flexible de extensión AC regular para el artefacto.
Los inversores de potencia requieren cables muy gruesos. No resulta sencillo encontrar un cable de tal medida en una ferretería. El mejor lugar para adquirir cables gruesos es en un proveedor de soldaduras local. Consulte el rubro de "equipos/ elementos de soldadura" en la guía telefónica. Igualmente puede hallar cables gruesos en las paradas de los camiones y almacén de automóviles.

La siguiente recomendación está dada teniendo en cuenta un consumo de potencia permanente del inversor. La especificación del cable se refiere a su sección en mm2.

300 Vatios Continuos
0 a 2m: Cable de 3mm2
2 a 4 m: Cable de 5mm2
5 a 8 m: Cable de 8mm2

500 Vatios Continuos
0 a 2m: Cable de 8mm2
2 a 4 m: Cable de 13mm2
5 a 8 m: Cable de 20mm2

1000 Vatios Continuos
0 a 2m: Cable de 20mm2
2 a 4 m: Cable de 22mm2
5 a 8 m: Cable de 33mm2

400 Vatios Continuos
0 a 2m: Cable de 5mm2
2 a 4 m: Cable de 8mm2
5 a 8 m: Cable de 13mm2

800 Vatios Continuos
0 a 2m: Cable de 13mm2
2 a 4 m: Cable de 20mm2
5 a 8 m: Cable de 33mm2

1500 Vatios Continuos
0 a 2m: Cable de 33mm2
2 a 4 m: Cable de 40mm2
5 a 8 m: Cable de 45mm2

¿Qué tipo de batería debería utilizarse (de automotor o de ciclo profundo)?

Pequeños Inversores: La mayoría de las baterías marinas y automotrices proveen un amplio suministro de energía durante 30 a 60 minutos aun cuando el motor no está encendido. El tiempo real puede variar dependiendo de la vida útil y el estado de la batería y la demanda de potencia requerida por el equipo en donde opera el inversor.
Si se utiliza el inversor mientras el motor está apagado; debería encendérselo cada hora y dejarlo en funcionamiento por 10 minutos para recargar la batería.

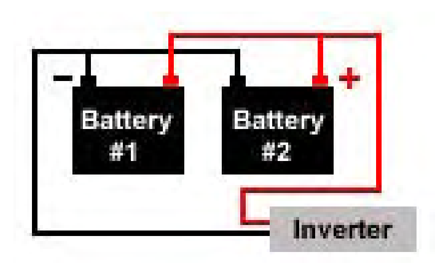


500 Vatios e Inversores de mayor tamaño: Se recomienda utilizar baterías de ciclo profundo (marinas o RV) que le otorgarán varios centenares de ciclos completos de carga /descarga. Si utiliza las baterías de arranque normal del vehículo, éstas se agotarán luego de aproximadamente una docena de ciclos de carga/descarga. Si no dispone de una batería de ciclo profundo, se recomienda accionar el motor de su vehículo al operar el inversor de potencia.

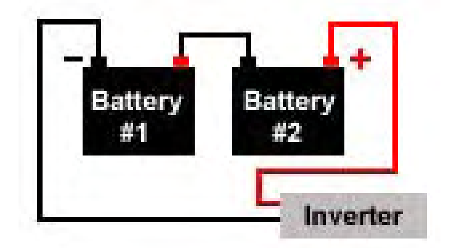
Cuando el inversor opere en artefactos con rangos elevados de carga continua por un período extenso de tiempo, no se aconseja cargar el inversor con la misma batería que se utilizó para cargar el automóvil o camión. Si la batería del auto o camión se utiliza durante un período prolongado, es posible que el voltaje de la batería se agote hasta un punto en que la batería tenga insuficiente potencia de reserva para el arranque del vehículo. En estos casos, es una buena idea disponer de una batería extra de ciclo profundo para el inversor (instalada cerca del inversor), conectada a la batería de arranque. Se recomienda instalar un aislador de batería entre las baterías.

¿Cómo conecto dos o más baterías?

Puede resultar útil operar el inversor desde un banco de baterías de 12 Voltios del mismo tipo en una configuración "paralela". Estas dos baterías generarán dos veces las horas/amp de una sola batería; tres baterías generarán tres veces las horas/amp y así sucesivamente. Esto prolongará el tiempo de recarga de las baterías, brindando al usuario una mayor duración en el tiempo de utilización del artefacto.



Baterías de 12 Voltios conectadas en Paralelo para duplicar la corriente (amp/horas)



Baterías de 6 Voltios conectadas en Serie para duplicar el voltaje a 12 Voltios

Operar un Microondas con un Inversor de Potencia

El rango de potencia utilizado en un horno a microondas es la "potencia de cocción" relacionado con la potencia que se "trasmite" al alimento que está siendo cocinado. El rango real de requerimiento de potencia es mayor al rango de potencia de cocción (por ejemplo, un microondas con un "publicitado" rango de 1200 vatios generalmente corresponde a casi 2200 vatios de consumo de potencia). El consumo real de potencia se halla generalmente especificado en la parte posterior del microondas. Si dicha especificación no se incluye en la parte posterior del microondas, consulte el manual del usuario o contacte al fabricante.

Sugerencias en Audio y Televisión

Si bien todos nuestros inversores son blindados y filtrados a efectos de minimizar señales de interferencia, la pantalla de su televisor puede presentar alguna interferencia, particularmente con las señales deficientes.



Aquí presentamos algunas sugerencias que pueden mejorar la recepción:

1. Primeramente asegúrese que la antena de su televisor produzca una señal clara bajo condiciones normales de operación (o sea, en el hogar conectado a un toma de pared estándar de 220AC). Igualmente asegúrese que el cable de la antena esté debidamente acondicionado y sea de buena calidad.
2. *Cambie las posiciones del inversor, los cables de la antena y el cable de alimentación del televisor.*
3. Aisle el televisor, su cable de alimentación y los cables de la antena de la fuente de energía de 12 voltios deslizando una extensión de cable desde el inversor hasta el aparato de TV. Asegúrese que cualquier excedente de cable con potencia AC se mantenga distanciado del aparato de TV.
4. *Enrosque el cable del televisor y los cables de potencia de entrada que van de la fuente de energía de 12 voltios al inversor.*
5. Agregue un "Filtro de Línea de Datos Ferrita" al cable del televisor. Puede requerirse más de un filtro. Estos pueden adquirirse en los comercios de artefactos electrónicos.

NOTA: Algunos sistemas de audio poco costosos pueden despedir un leve "zumbido" al ser operados con un inversor. Esto es causado por la deficiencia de los filtros en el sistema de audio. La única solución para este problema es utilizar un sistema de sonido con un suministro de energía de mayor calidad.

Precauciones en el uso de Artefactos:

NO conecte los artefactos pequeños en los receptáculos AC del inversor para recargar directamente sus baterías de níquel-cadmio. Utilice siempre el recargador provisto con el artefacto.
NO enchufe cargadores de batería en artefactos inalámbricos si el cargador advierte de la presencia de voltajes riesgosos en las terminales de la batería.
No todas las lámparas fluorescentes operan correctamente con un inversor. Si la bombilla parece ser muy brillante, o falla en la iluminación, no use la lámpara con un inversor.
Algunos ventiladores con motores sincrónicos pueden aumentar levemente la velocidad (RPM) cuando son alimentados con un inversor. Esto no produce daño alguno al ventilador o inversor.
Algunos recargadores para pequeñas baterías de níquel-cadmio pueden dañarse si se conectan a un inversor. En particular, dos tipos de artefactos son susceptibles a daño:

- Pequeños aparatos operados a batería tales como linternas, afeitadoras y cepillos dentales que puedan conectarse directamente a un receptáculo AC para recargar.
- Algunos cargadores de batería para packs de baterías que se utilizan en algunos artefactos inalámbricos manuales . Los cargadores para estos artefactos poseen un rótulo con advertencias que especifican los voltajes peligrosos que se hallan presentes en las terminales de la batería.

NO utilice un inversor con los dos tipos de equipo citados.

La mayoría de los artefactos portátiles no presentan este problema. La mayoría de los artefactos portátiles utilizan transformadores separados o cargadores que se enchufan en los receptáculos AC para suministrar una potencia de salida de bajo voltaje DC o AC al artefacto. Si el rótulo del artefacto especifica que el cargador o adaptador produce una potencia de salida AC o DC de bajo voltaje (30 voltios o menos), no habría problemas para alimentar el cargador o adaptador.



Recomendaciones de Seguridad: 220 voltios de corriente pueden resultar letales. El uso inadecuado de un inversor de potencia resultará en un daño a la propiedad, daño personal, o pérdida de la vida. Se ruega leer y seguir cuidadosamente las instrucciones
especificadas en el Manual del Usuario provisto con cada inversor para advertencias y precauciones de seguridad importantes.

Precauciones Generales de Seguridad y Detalles de Instalación:

• Coloque el inversor en una superficie razonablemente plana, horizontal o verticalmente.
• *El inversor no debería instalarse en el compartimiento del motor, debido a posible contaminación por ácido/ aceite /agua y exceso de calor bajo la chimenea, al igual que el daño potencial de las emanaciones de gasolina y la chispa ocasional que puede producir un inversor. Resulta óptimo deslizar los cables de la batería a un sitio de montaje seco y fresco para el inversor.*
• Mantenga seco el inversor. No lo exponga a la lluvia o humedad. NO opere el inversor si tiene las manos húmedas, o si el inversor, el dispositivo que está siendo operado, o cualquier otra superficie que pueda entrar en contacto con una fuente de energía, está sometida a condiciones de humedad. El agua, como muchos otros líquidos, pueden conducir electricidad que puede desembocar en daños graves o muerte.
• *Evite colocar el inversor cerca de las rejillas de la calefacción, radiadores u otras fuentes de calor. No exponga el inversor a la luz solar. La temperatura de exposición ideal se halla entre 50o y 80o F.*
• A efectos de dispersar adecuadamente el calor generado mientras el inversor está operando, manténgalo bien ventilado. Mientras está siendo utilizado, manténgalo a varias pulgadas de distancia sobre la parte superior y los laterales del mismo.
• *No utilice el inversor cerca de materiales inflamables.. No coloque el inversor en áreas tales como compartimientos de baterías donde se acumulen gases o emanaciones.*